

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(43)公開日 平成9年(1997)10月31日

技術表示箇所

J

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 6 頁)

(71)出庭人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 發明者 三原 誠

大阪府門真市大字門良1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 發明者 末永 裕雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)發明者 酒井 伸一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 渡本 智之 (外1名)

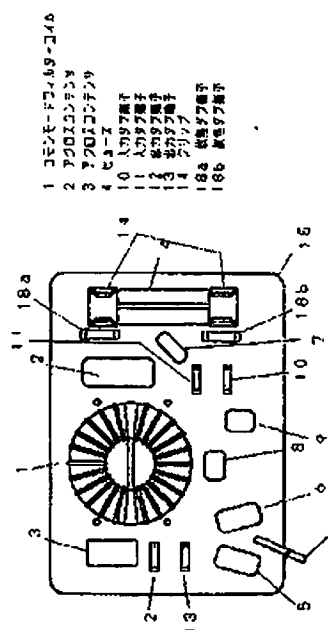
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 端子雑音フィルタ

(57)【要約】

【課題】 本発明は、電子雑音によるEMC障害防止のための電子雑音フィルタに関し、ヒューズ端子の温度上昇を低減すると共に、生産性および加工性に優れたものを作ることである。

【解決手段】 本発明の端子雑音フィルターは、放熱手段としてプリント基板15への導線結線のためのタブ端子10および11を用いるもので、プリント基板への実装性に優れ、平板形状で放熱が必要なクリップ14の近傍にまで配置することが可能で、そのため、高密度実装性に優れ、かつ発熱部近傍に放熱部が集中していることから熱伝導性が高く、容易にヒューズ端子温度の低減を實現できる。



(2)

特開平9-284078

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒューズと、前記ヒューズを着脱自在にするためのクリップとを備え、前記クリップの近傍にダブ端子を配し、前記クリップと前記ヒューズの接触部分で発生する熱を放散させる構成とした端子雑音フィルター。

【請求項2】 端子雑音フィルターに電力を入力するために設けられた電線接続用の入力側タブ端子と、端子雑音フィルターから機器に電力を出力するために設けられた電線接続用の出力側タブ端子と、ヒューズと、前記ヒューズを着脱自在にするためのクリップと、前記クリップ近傍に配され前記クリップと前記ヒューズの接触部分で発生する熱を放散させる放熱タブ端子を備え、前記入力タブ端子及び前記出力側タブ端子の形状と、前記放熱タブ端子の形状を異にする構成とした端子雑音フィルター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電気機器から漏洩する端子雑音を除去する端子雑音フィルターに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は端子雑音フィルターの回路図である。一般的に端子雑音はコモンモードとノーマルモードに区別され、各々の雑音を除去する手段として、前者はライン-ライン間のアクロスザラインコンデンサ、後者にはコモンモードフィルターコイルを用いるのが一般的である。また、端子雑音フィルターは電源取り込み部近傍に配置するのがその性能向上の観点から有利であり、一方では機器の器体ヒューズもその回路の配置上、上記の端子雑音フィルターと同様の配置的な優位性がある。

【0003】 従って、従来技術でもそうであるが、端子雑音フィルターに関しては端子雑音フィルター基板内に器体ヒューズを具備していることが極めて多い。そうすることによって、配線、回路構成の簡素化が図れることは自明である。図4はその基板裏面からの外観図である。

【0004】 ここで、ヒューズ4はサービス時に容易に着脱可能にするために、クリップ14にはめ込む構成とされているのが一般的であるため、クリップ14とヒューズ端子部の接触抵抗によってヒューズ4の端子部の温度が上昇するという問題があり、電気用品取締法においても、ヒューズの信頼性確保のために温度上限を設定し規制している。

【0005】 その対策として、専らプリント基板15に挿入されたヒューズ4のクリップ14のパターンランドにハンダ盛りをしたり、絶縁被覆リード線16を用い、外部部品との絶縁を確保しながら、熱を伝導、発熱させヒューズ端子部の温度上昇を抑制していた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の技術の端子雑音フィルターでは、ヒューズ4の温度を下げるため、専らプリント基板15に挿入されたヒューズ4のクリップ14のパターンランドにハンダ盛りを施しているが、それでも要求性能を満足しない場合は、図5に示すように外部部品との絶縁確保を配慮して、絶縁被覆チューブを被せた径の大きな絶縁被覆リード線16をクリップ14周辺に配し、この絶縁被覆リード線16にクリップ14で発生する熱を伝導、放熱させヒューズ端子部の温度上昇を抑制していた。

【0007】 クリップ4とヒューズ14の接触抵抗で発生する熱は、クリップ14、基板15の銅箔パターンもしくはその上に盛られたハンダ、基板15の絶縁被覆リード線16を経由して、外気へと放熱される。

【0008】 しかしながら、絶縁被覆を被せた径の太い絶縁被覆リード線16は高価であることは勿論のこと、絶縁被覆チューブを被っているため、ペンダーなどの工具を用い機械的応力に加え、プリント基板に挿入しやすい形状あるいはピッチに加工する時も、絶縁被覆に損傷を加えないような工夫が必要であり加工性が悪かった。さらに端末はハンダ付けされるため、被覆の除去作業を伴う必要もあることは言うまでもない。

【0009】 また、一般的に硬度の低い樹脂材料からなる絶縁被覆が障害となった加工寸法精度の粗さも否めないものであり、そのため加工された絶縁被覆リード線16を挿入時に矯正しながらプリント基板15に挿入するという追加作業がしばしば発生し、この生産性の非効率も甚大な課題であった。このように、経済性、加工性、生産性の3点においての問題を有していた。

【0010】 また、絶縁被覆リード線16が長いと熱抵抗が大きく、熱が効率良く絶縁被覆リード線16に伝導せず放熱が図れないという点と、極近傍にまで配置できないという点で、ヒューズ端子の温度を充分低減できないという問題もあった。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために、ヒューズを着脱自在にするためのクリップの近傍に放熱タブ端子を配置する構成を有するものである。

【0012】 上記発明によれば、加工、整形処理を必要とする絶縁被覆チューブを有したジャンパー線に替わって、生産性が高くコンパクトな放熱手段を容易に実現することができるとともに、ジャンパー線以上に優れた放熱効果を得ることができ、ヒューズの端子温度のよりいっそうの低減を図ることができる。

【0013】 また、端子雑音フィルターに電力を入力するために設けられた電線接続用の入力側タブ端子及び、端子雑音フィルターから機器に電力を出力するために設けられた電線接続用の出力側タブ端子と、ヒューズと、

(3)

特開平9-284078

3

クリップ近傍に配された放熱タブ端子の形状を異にする構成を有することによって、生産性及び、放熱性の向上に加えて、入力側タブ端子及び出力側タブ端子と、放熱タブ端子の誤配線を回避しフェールセーフの確保が可能になる。

【0014】

【発明の実施の形態】ヒューズと、ヒューズを若脱自在にするためのクリップとを備え、クリップの近傍にタブ端子を配し、クリップとヒューズの接触部分で発生する熱を放散させる構成とした端子雑音フィルター構成として

【0015】従って、生産性の高くコンパクトな放熱手段を容易に実現することができるとともに、ジャンパー線以上に放熱効果を挙げ、ヒューズの端子温度のよりいっそうの低減を図ることができる。

【0016】また、端子雑音フィルターに電力を入力するために設けられた電線接続用の入力側タブ端子と、端子雑音フィルターから機器に電力を出力するために設けられた電線接続用の出力側タブ端子と、ヒューズと、ヒューズを若脱自在にするためのクリップと、クリップ近

【0017】そのため、生産性の効率向上、放熱性の向上とともに、入力側タブ端子及び出力側タブ端子と、放熱タブ端子の誤配線を回避しフェールセーフの確保が可能になる。

【0018】以下本発明の一実施例における高周波加熱装置について図面に基いて説明する。図3は本発明の端子雑音フィルターに用いられる極めて一般的な回路構成を示す回路図である。

【0019】AC1、AC2の入力タブ端子10、11から商用電源が入力される。ヒューズ4は入力直近に配され、次段以降の回路が、負荷短絡等の異常が生じ過大電流が流れた時、溶断され回路を開放する。アクロスザラインコンデンサ2及びアクロスザラインコンデンサ3は線間に重畳する雑音、即ちノーマルモードノイズを再生させるためのコンデンサである。

【0020】コモンモードフィルターコイル1は、負荷電流に対しては対になるコイルで誘起される磁束が互いにキャンセルしあいリアクタンス負荷として影響を及ぼすことはないが、ライン-アース（器体シャーシ）間に発生するコモンモードノイズに関しては誘導性リアクタンスとして働き、雑音の外部への漏洩を阻止する。

【0021】ラインバイパスコンデンサ5、6もコモンモードフィルターコイル1と同様コモンモードノイズに関して有効で、ライン-アース間に重畳する雑音をバイパス、再生させて雑音の外部への漏洩を阻止する。

【0022】その他の部品として、サージアブソーバ

4

7は、誘導管等によって発生する線間のサージ過電圧を吸収し、回路を保護するものである。サージアブソーバ8、9は同様のライン-アース間に発生するサージ過電圧を吸収する。ここでシリーズにサージアブソーバを用いているのは、1の素子が万一短絡破壊しても、2の素子を設けることによってシャーシとライン間が短絡して、感電という最悪の事態を回避するためである。

【0023】そして、AC3、AC4の出力タブ端子12、13からは、端子雑音フィルターを通過した商用電源電力が負荷に供給される。

【0024】図1は本発明の一実施例の端子雑音フィルター回路をプリント基板上に搭載した時の部品面からの外観図である。

【0025】クリップ14の近傍に、クリップ14と同電位で配置された放熱タブ端子18a、18bが配されている。さらに、その要部構成図が図2であり、クリップ14とヒューズ4の接触抵抗によって発生した熱を、クリップ14、基板パターンもしくはその上にハンダ付けされたハンダを経由して伝導させ、放熱させる構成となっている。

【0026】放熱タブ端子18a、18bは平板状のため、クリップ14の極近傍にコンパクトに配置できるため、熱伝導は極めて良好である。また、ジャンパー線の場合に比べて、放熱体が熱源近傍に集中した構成になっていることが、熱伝導をさらに良好なものとしている。

【0027】また、実装面でも、ジャンパー線の場合、従来は図5のごとく、孔を2孔穿つ必要があったが、タブ端子の場合1孔で済み、部品挿入は極めて容易になる。さらに好都合なことは、昨今ではタブ端子は自動実装が可能であり、人手を使わずに機械による実装も可能になり、生産性をさらに向上させることも可能である。

【0028】さて、端子雑音フィルターへの電線の結線であるが、一般的にはリセクタブル端子をタブ端子に挿入接続するが、本実施例でも同じ手段を用いている。その時、放熱タブ端子18a、18bの端子に、出力タブ端子12、13、入力タブ端子10、11もしくは、周辺に存在するタブ端子へ挿入されるはずのリセクタブル端子が誤って挿入される可能性がある。

【0029】例えば、入力タブ端子10、11を誤って放熱タブ端子18a、18bに挿入してしまった場合、完全なダイレクトショート状態でヒューズに商用電源が直接印加され、線路インピーダンスが極めて低いため、ヒューズのブレイキング・キャパシタ以上の過大な電流が流れる。このような状態ではヒューズの溶着も考えられ、過大な電流が流れ続けるという極めて危険な状態に陥る可能性もある。

【0030】また、出力タブ端子12が放熱タブ端子18bに接続された場合も深刻で、ヒューズがない状態で、全くの正常動作を示し、機器の短絡モード故障などに至った場合は、短絡電流が流れ続け極めて危険な状態

特開平9-284078

41

【００３１】そこで、本実施例ではそれらの誤挿入を構造的に不可能にせしめ、フェールセーフを実現するため、出力タブ端子１２、１３、入力タブ端子１０、１１はＪＩＳ規格（タブ端子）の１８７シリーズ（＃１８７型）の小型のタブ端子、放熱タブ端子１８ａ、１８ｂにはＪＩＳ規格（タブ端子）の２５０シリーズ（＃２５０型）の大型のタブ端子を使用して、上記の誤挿入が生じ得ない構成にしている。

【0035】(3) また、端子雑音フィルタに電力を入力するために設けられた電線接続用の入力側タブ端子と、端子雑音フィルタから機器に電力を出力するために設けられた電線接続用の出力側タブ端子と、クリップ*

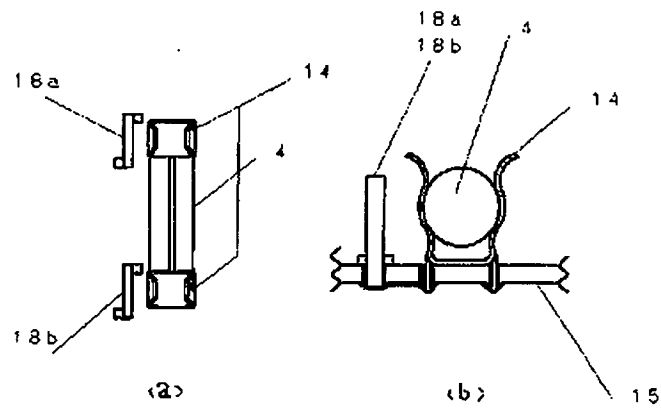
18b 放熱タブ端子

1 コモンモーロフィアルターコイル
 2 アクロスコンデンサ
 3 アクロスコンデンサ
 4 セューズ
 10 入力タップ端子
 11 入力タップ端子
 12 出力タップ端子
 13 出力タップ端子
 14 ブリッジ
 18a 変換タップ端子
 18b 変換タップ端子

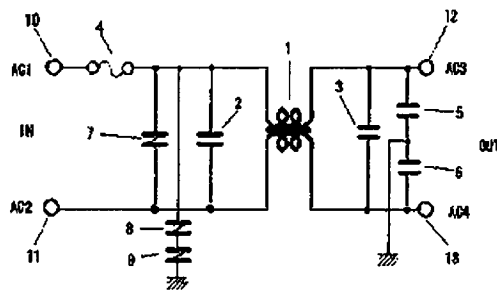
(5)

特開平9-284078

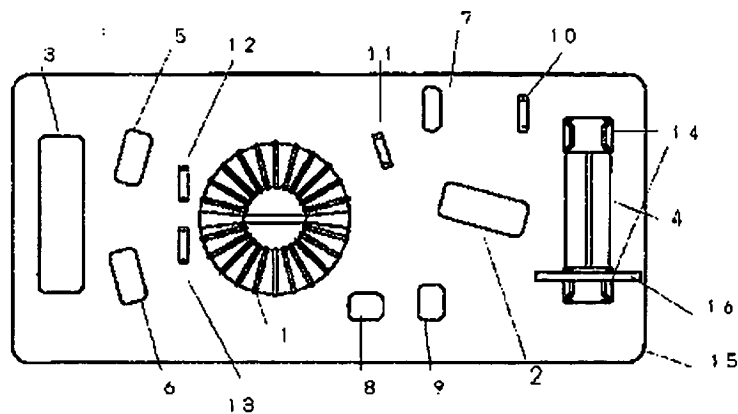
【図2】



【図3】



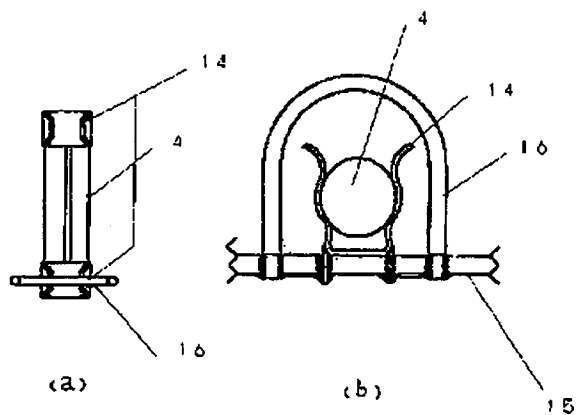
【図4】



(5)

特開平9-284078

【圖5】



フロントページの続き

(72)発明者 石尾 嘉朗
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内